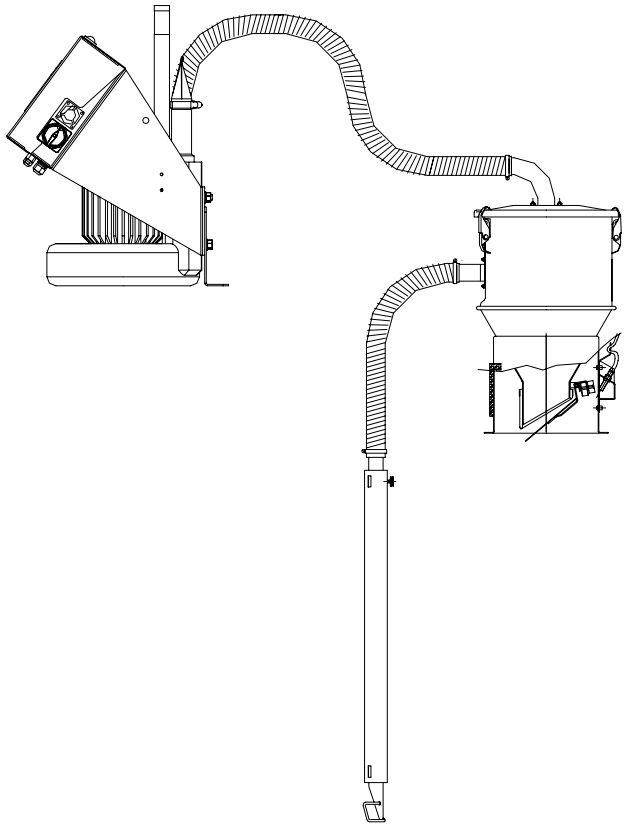
Labotek
Power in Plastics

BETRIEBSANLEITUNG



Con-Evator
SVR-I

Serien Nr.....
ISO 08.01.02.058.D
986716
Rev. 01 September 2007

1.0 INDHALT

2.0 ALLGEMEINE INFORMATIONEN 3

2.1 Anwendungsbereich 3
2.2 Anwendungsbegrenzungen 3
2.3 Konstruktion 4
2.4 Arbeitsweise 4
2.6 Zertifikate 6

3.0 TECHNISCHE DAREN 8

3.2 Typenschild 8
3.3 Abmessungen 9
3.4 Leistungstabelle 10
3.6 Geräuschpegel 12

4.0 MONTAGE / DEMONTAGE 13

4.1 Montage 13
4.2 Demontage 14
4.3 Anschluss 14
4.4 Steuerung 14
4.5 Betrieb 17
4.6 Einschalten 21
4.7 Betrieb 21
4.8 Ausschalten 21

5.0 ZUBEHÖR 22

5.1 List der Zubehörteile 22
5.2 Montage von Zubehör 22

6.0 WARTUNG - SVR Geräts 26

6.1 Wartung der Luft- und Sockelfilter 26
6.2 Wartung der Bodenklappe SVR (Edelstahl) 27
6.3 Justierung des Annäherungsschalters 27

7.0 TROUBLESHOOTING 28

7.1 Der Con-Evator startet nicht 28
7.2 Reduzierte Leistung 28
7.3 Con-Evator stoppt in Abständen 28

8.0 INSTANDSETZUNG 29

8.1 Austausch der Sicherungen für Steuerspannung 29
8.2 Austausch der Bodenklappe SVR (Edelstahl) 30

9.0 STICHWORTVERZEICHNIS 31

OBS!
Alle Schaltpläne befinden sich in einer Tasche hinten im Buch.

2.0 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

2.1 Anwendungsbereich

Der Con-Evator SVR eignet sich für die Förderung von allen Typen von freifließenden Kunststoffgranulaten. Die Förderung kann aus Säcken oder Behältern in den Materialtrichter einer Verarbeitungsmaschine oder in einen Materialvorratsbehälter erfolgen.

2.2 Anwendungsbegrenzungen

Keine innerhalb des Anwendungsbereichs. Das Gerät darf nicht für andere Zwecke als die angeführten verwendet werden. Das Gerät darf nicht für Materialien wie Pulver oder Flüssigkeiten oder für Lebewesen verwendet werden.
Das Gebläse mit Motor und Steuerung darf nicht verwendet werden, wo Explosionsgefahr besteht.
Der Behälter kann in einer Umgebung mit Explosionsgefahr angebracht werden, wenn der Behälter mit explosionssicherem Ausschalter an der Bodenklappe versehen ist. In dem Fall wird der Behälter mit explosionssicherer Kennzeichnung versehen.

WICHTIG!

Der Besitzer und/oder die Person, die für den Anschluss und Inbetriebnahme des Geräts verantwortlich ist, soll sicherstellen, dass die Installation des Geräts in Übereinstimmung mit den in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Forderungen stattfindet. Es ist weiter sicherzustellen, dass die Installation gemäss den Sicherheitsvorschriften erfolgt, und dass sie den Forderungen der Gemeindeverwaltung nachkommt.

Das Gerät darf nur von qualifizierten Bedienern entsprechend den korrekten Bedienungsvorschriften bedient werden.

Wenn das Gerät von unautorisiertem oder unqualifiziertem Personal bedient wird, und dadurch Schäden entstehen, oder falls der Besitzer in seinem Namen einem Dritten die Bedienung des Geräts überlässt, werden alle Forderungen, die von der Produktgarantie umfasst sind, als annulliert und ungültig zu betrachten.

Labotek oder ein von Labotek ernannter Vertreter behält sich das Recht vor, Änderungen in der Konstruktion des Geräts auszuführen. Labotek übernimmt jedoch keine Änderungsverpflichtungen, auch nicht für früher gelieferte Ausrüstungen.

Der Inhalt dieser Betriebsanleitung basiert auf unseren jetzigen Kenntnissen und verfolgt den Zweck, eine generelle Information über das Erzeugnis und dessen Anwendung zu geben. Die Betriebsanleitung gibt nicht eine weiterführende und spezifische Beschreibung der Eigenschaften des Produkts oder dessen verschiedener Anwendungsbereiche.

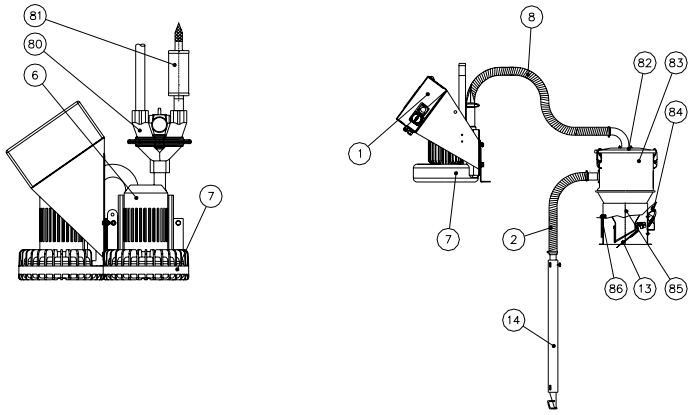
2.3 Konstruktion

Con-Evator SVR besteht aus den folgenden Hauptkomponenten:

Komponente	Pos.	Material
Steuerung	(1)	Stahl / Aluminium
Materialschlauch	(2)	Kunststoff
Motor	(6)	-
Gebläse	(7)	Aluminiumguss
Vakuumschlauch	(8)	Kunststoff
Bodenklappe	(13)	Rostfreier Federstahl
Saugrohr	(14)	Elektrolytisch verzinkt. Stahl
Rückblasventil	(80)	Aluminiumguss
Schalldämpfer	(81)	Stahl
Deckel	(82)	Rostfreier Stahl
Behälter	(83)	Rostfreier Stahl
Annäherungsschalter	-	
Sockel	(85)	Rostfreier Stahl
Sockelfilter	(86)	Rostfreier Stahl/synthetisch

Der Con-Evator ist in den folgenden Ausführungen lieferbar:

A) Con-Evator mit rostfreiem Behälter und separater Steuerung
Dieser Con-Evator mit separater Steuerung, durch extra lange Leitung verbunden wird dort eingesetzt, wo die Platzierung des Con-Evators die Einstellung des Gerätes schwierig macht oder wo das Material einen rostfreien Behälter erfordert.



R2378

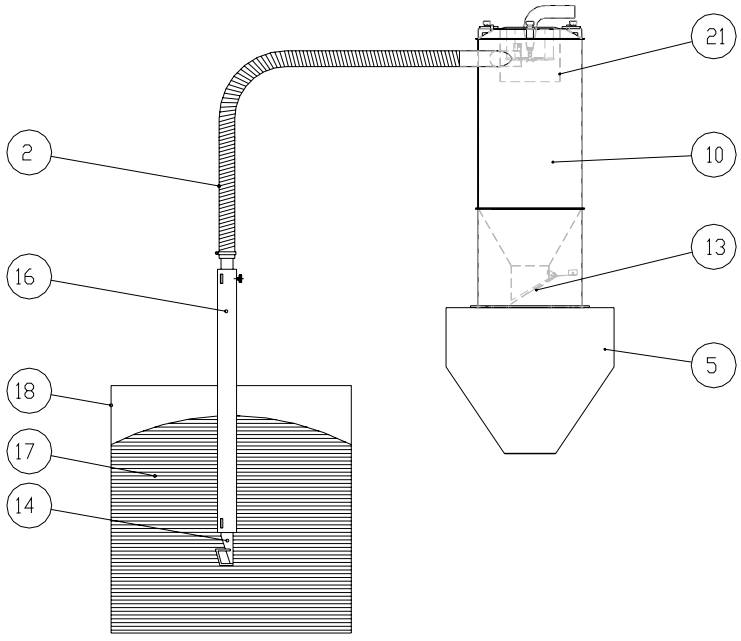
2.4 Arbeitsweise

2.4.1 Förderung

1. Mittels des Gebläses (7), das vom El-Motor (6) angetrieben wird, wird im Behälter (10) ein Vakuum gebildet, wodurch sich die Bodenklappe (13) gegen den Ablassstutzen (15) schließt und verursacht, dass sich ein Vakuum im Materialschlauch (2) bzw. Saugrohr (14) bildet. Dieses bewirkt das Einsaugen der Umgebungsluft durch das Außenrohr (16) des Saugrohres. Diese Luft befördert das Material (17) vom Behälter durch das Saugrohr (14).
2. Die Zeit, während der das Gebläse ein Vakuum bildet, kann mittels der Steuerung stufenlos

eingestellt werden.

3. In Verbindung mit der Förderung des Materials ist ein Leersaugen des Materialschlauches (2) möglich. Während der im Voraus eingestellten Zeit, in der Förderzeit integriert, öffnet sich ein Leersaugventil, das unmittelbar über dem Saugrohr platziert ist. Dieses verursacht, dass die Luft in den Saugschlauch an Stelle des Saugrohres eingeleitet wird, wodurch der Schlauch von Material leergesaugt wird.
   Siehe übrigens Abschnitt 5.0 Zubehör.



R2369

4. Wenn das Gebläse aufhört, Vakuum zu bilden, wird die Bodenklappe (13) durch das Gewicht des ausgesaugten Materials (19) nach unten gedrückt, und das Material fällt in den Maschinentrichter (20) hinein.
5. Falls der Maschinentrichter das beförderte Material enthalten kann, wird die Bodenklappe (13) automatisch gegen den Ablassstutzen (15) schwenken, und die Steuerung bekommt hierdurch das Signal, dass ein neues Förderzyklus benötigt ist.
6. Falls der Maschinentrichter das Material nicht enthalten kann, hält das Material die Bodenklappe offen, und ein neues Förderzyklus beginnt erst dann, wo das Material so gesunken ist, dass sich die Bodenklappe gegen den Ablassstutzen wieder schließen kann.

2.4.2 Filterreinigung

1. Als Schutz des Gebläses (7) gegen Staub ist zwischen das Gebläse und den Behälter (10) ein Filter (21) montiert.
2. Vor jeder Förderung wird dieses Filter durch Änderung der Umlaufrichtung des Gebläses automatisch gereinigt. Bei diesem Prozess wird auch die Bodenklappe (13) gereinigt.

2a. Falls ein Rückblasventil (80) montiert ist, erfolgt keine Änderung der Umlaufrichtung des Gebläses, sondern das Rückblasventil wechselt die Position, so dass die Austrittsluft des Gebläses zur Filterreinigung verwendet wird.

3. Die Luft, die durch den Behälter geleitet wird, wird durch die Filtertüte (11) ausgeleitet. Hierdurch nimmt die Filtertüte eventuelles Staub auf, das sonst in die Umgebungsluft ausgeblasen werden würde.

2.6 Zertifikate

2.6.1 IQ-NET ZERTIFIKAT

IQNet
THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IQNet and DS hereby certify that the organization

Labotek A/S
Strøbjergvej 29
3600 Frederikssund

for the following field of activities

Ancillary Equipment for The Plastics Industry

has implemented and maintains a Management System
which fulfils the requirements of the following standard

DS/EN ISO 9001:2000

Issued on:	**2007-05-28**
Validity date:	**2010-05-28**
DS Certified since:	**2004-05-28**

Registration Number : DSC01154

IQNet

René Wasmer
President of IQNet

Peter Nygaard
Managing director

DS CERTIFICERING

IQNet Partners*:
AENOR Spain AFAQ AFNOR France AIB-Vincotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CISQ Italy CQC China
CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Germany DS Certificering A/S Denmark ELOT Greece FCAV Brazil
FONDONORMA Venezuela HKQAA Hong Kong China ICONTEC Colombia IMNC Mexico Inspecta Certification Finland
IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland PCBC Poland QMI Canada
Quality Austria Austria RR Russia SAI Global Australia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia
SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia YUQS Serbia
IQNet is represented in the USA by: AFAQ AFNOR, AIB-Vincotte International, CISQ, DQS, NSAI Inc., QMI and SAI Global
* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

2.6.2 ISO ZERTIFIKAT

Certifikat

Zertifikat

Det attesteres hermed, at kvalitetsstyringssystemet hos
Hiermit wird bescheinigt, dass das Qualitätsmanagementsystem des Unternehmens

Labotek A/S
Strøbjergvej 29
3600 Frederikssund

er i overensstemmelse med kravene i
die Anforderungen der folgenden Norm erfüllt

DS/EN ISO 9001:2000

Certifikatets gyldighedsområde er:
Der Geltungsbereich des Zertifikats ist:

Periferiudstyr til Plastindustrien

Peripheri Geräte für Kunsstoff

Certifikatets danske tekst betragtes som den juridisk gældende i tilfælde af tvivl om oversættelsens korrekthed.
Sollte die Korrektheit der Übersetzung in Zweifel gezogen werden, so ist der dänische Zertifikattext als juristisch gültig zu betrachten.

Gyldigt fra: *Gültig von:*	2007-05-28	**ID Nr. :** *ID.Nr.*	DSC01154.2
Gyldigt til: *Gültig bis:*	2010-05-28	**Side:** *Seite:*	1 / 1
DS-certificeret siden: *DS-zertifiziert seit:*	2004-05-28		

DS CERTIFICERING

Peter Nygaard
Adm. direktør

DANAK
SYSTEM Reg. Nr. 5002

DS Certificering A/S, Kollegievej 6, 2920 Charlottenlund
DS Certificering A/S is a member of IQNet, The International Certification Network

3.0 TECHNISCHE DAREN

3.1 Technischen Spezifikationen

Con-Evator	LT-I 3	LT-I 4	LT-I 5	LT-I 6
Anschlussspannung	3~50/60 Hz 220-480V			
Steuerspannung	24Vac	24Vac	24Vac	24Vac
Motor Leistungsaufnahme [kW]	0,4/0,5	1,1/1,3	1,3/1,6	3,4/4
Install. Leistung [kW]	0,5/0,6	1,2/1,4	1,4/1,7	3,5/4,2
Drehzahl/Min.	2820/3410	2850/3450	2860/3460	2890/3470
Luftmenge	-	-	210/240	265/300
- bei 800 mm WS				200/225
- bei 1400 mm WS				150/170
Wassersäule, mm	1500/1700	1800/2100	2400/2570	2800/3200
Schallpegel	58	63	70	72
Förderschlauch Innen [Ø mm]	32	38	44,5	50,8

Vahuumabscheider	SVR 4	SVR 8	SVR 16	SVR 26	SVR 50	SVR 75	SVR 100	SVR 150	SVR 200
	4	8	16	26	50	75	100	150	200
Vakuumbehälter, Inhalt [Liter]	4	8	16	26	50	75	100	150	200
Förderschlauchdia. Innen [Ø mm]	38	38	38	44,5	50,8	50,8	50,8	50,8	50,8
Nettogewickt [kg]									
Förderschlauch Lenge [m]	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Anschlusskabel [m]	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Teleskopsausgrohr]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Außenrohr, Lenge [mm]	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Außenrohr ußendurchmesser [Ø mm]	57	57	57	63,5	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2
Innenrohr Lenge [mm]	840	840	840	840	840	840	840	840	840
Innenrohr Durchmesser [mm]	38	38	38	44,5	50,8	50,8	50,8	50,8	50,8

Änderungen vorbehalten

3.2 Typenschild

Die serienummer besteht aus einem code (A)(B), einer Typenummer (C)und einer Ordnungsnummer (D).

3.2.1 Der Code (A) und (B):

Die erste und letzte Ziffer (A) des Codes geben das Baujahr der Maschine an.
Beisp. 0ST0 = 2000
Die beiden mittleren Buchstaben (B) des Codes beschreiben die Kennzeichnung der Maschine.
SA = Standard-Geräte
KA = Spezielle Ausführung nach Kundenwunsch
EX = Spezielle Kennzeichnung für separate Steuerungen
ES = Spezielle Kennzeichnung für Ersatzsteuerungen

3.2.2 DER TYPE (C)

Die Typennummer besteht aus zwei Ziffern, die den Maschinentyp charakterisieren:

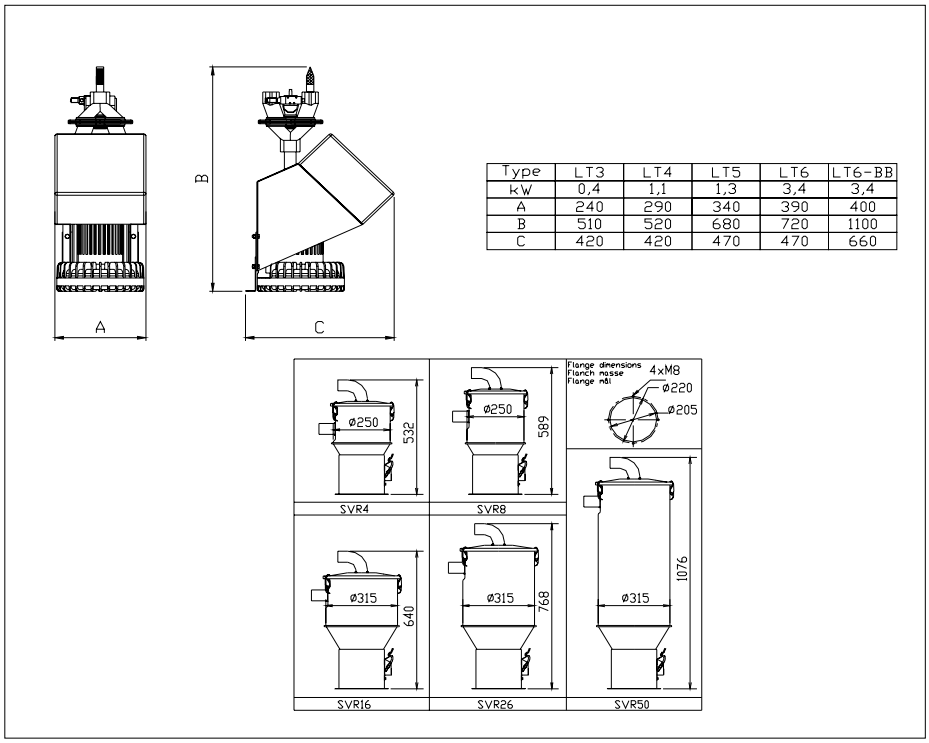
SVR 4-8:	14	SVR75:	41
SVR 16:	18	SVR100:	42
SVR 26:	17	SVR150:	43
SVR 50:	22	SVR200:	44
GT 51:	15		

3.2.3 Ordnungsnummer (D)

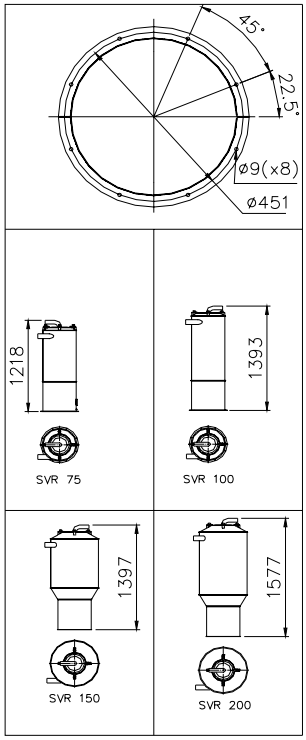
Die Ordnungsnummer ist eine fünfstellige Zahl, die auf die exakte Produktionsnummer der Maschine hinweist.

3.3 Abmessungen

Alles Maße in mm.



R2384



R2371

3.4 Leistungstabelle

Con-Evator		**Horizontaler Förderabstand [meter]**										
SVR 4 Gebläse 0.4kW Leistungstabelle [kg/h]		1	3	6	12	18	24	30	36	42	48	54
		kg/h										
Vertikaler Förder-abstand [m]	3	216	202	198	188	177	167	156	144	133	121	109
	4	206	189	180	169	158	147	138	129	120	112	103
	5	183	168	166	156	145	134	127	119	112	103	93

Con-Evator		**Horizontaler Förderabstand [meter]**										
SVR 8 Gebläse 0.4kW Leistungstabelle [kg/h]		1	3	6	12	18	24	30	36	42	48	54
		kg/h										
Vertikaler Förder-abstand [m]	3	319	302	282	262	243	223	204	185	166	149	131
	4	298	189	247	228	209	190	176	161	147	134	121
	5	253	268	222	204	185	167	156	145	135	122	108

Con-Evator		**Horizontaler Förderabstand [meter]**										
SVR 4 Gebläse 1.1kW Leistungstabelle [kg/h]		1	3	6	12	18	24	30	36	42	48	54
		kg/h										
Vertikaler Förder-abstand [m]	3	316	264	264	259	254	249	243	236	230	221	213
	4	306	256	256	252	248	244	238	233	227	218	209
	5	283	247	241	237	232	228	225	221	218	210	202

Con-Evator		**Horizontaler Förderabstand [meter]**										
SVR 8 Gebläse 1.1kW Leistungstabelle [kg/h]		1	3	6	12	18	24	30	36	42	48	54
		kg/h										
Vertikaler Förder-abstand [m]	3	467	446	447	432	416	401	386	371	356	339	321
	4	436	417	410	405	399	394	379	363	348	326	305
	5	414	394	392	386	391	376	356	336	316	304	293

Con-Evator		**Horizontaler Förderabstand [meter]**										
SVR 16 Gebläse 1.1kW Leistungstabelle [kg/h]		1	3	6	12	18	24	30	36	42	48	54
		kg/h										
Vertikaler	3	719	670	673	640	608	595	545	515	485	454	423
Förder-	4	650	608	593	582	571	560	503	501	471	434	396
abstand [m]	5	601	560	557	546	535	524	488	441	415	395	375

Con-Evator		**Horizontaler Förderabstand [meter]**										
SVR 26 Gebläse 1.3kW Leistungstabelle [kg/h]		1	3	6	12	18	24	30	36	42	48	54
		kg/h										
Vertikaler	3	1071	980	945	929	913	897	867	838	808	750	691
Förder-	4	980	958	937	905	872	840	816	792	768	714	659
abstand [m]	5	931	868	848	825	799	774	760	746	732	668	603

Con-Evator		**Horizontaler Förderabstand [meter]**										
SVR 50 Gebläse 3.4kW Leistungstabelle [kg/h]		1	3	6	12	18	24	30	36	42	48	54
		kg/h										
Vertikaler	3	1488	1352	1324	1282	1240	1198	1134	1071	1007	961	914
Förder-	4	1413	1339	1288	1242	1197	1151	1097	1044	990	934	878
abstand [m]	5	1340	1229	1167	1135	1104	1072	1028	983	939	883	826

Con-Evator		**Horizontaler Förderabstand [meter]**										
SVR 50 Gebläse 3.4kW mit Rückblas Leistungstabelle [kg/h]		1	3	6	12	18	24	30	36	42	48	54
		kg/h										
Vertikaler	3	2053	1804	1454	1683	1611	1540	1439	1339	1238	1169	1100
Förder-	4	1914	1781	1691	1615	1539	1463	1380	1296	1213	1130	1048
abstand [m]	5	1782	1592	1489	1439	1388	1338	1271	1203	1136	1056	975

Die in der Spezifikation angegebenen Leistungen in kg/h sind bei den jeweiligen Abständen darauf basiert, dass die Förderzeit so eingestellt ist, dass der Vakuumabscheider bei jedem Förderzyklus ganz gefüllt wird.

Außer dem vertikalen und horizontalen Förderabstand hängt die erreichbare Leistung weiterhin von der Form, der Größe und dem Schüttgewicht des Granulates ab.
Die angegebenen Leistungen sind auf einer Mischung von Granulat mit einem

Schüttgewicht von 0,6 kg/l basiert und sind deshalb nur als Richtwerte zu betrachten.

3.6 Geräuschpegel

Geräuschpegel dBA laut DS/ISO 3746 (ohne Förderung):

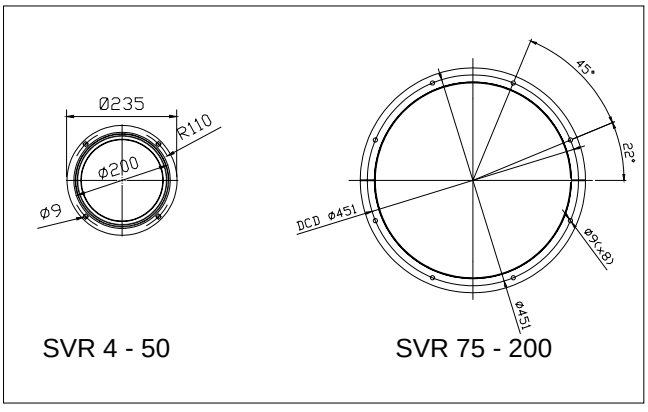
LT-I 3 /SVR 4-8	LT-I 4 /SVR 16	LT-I 5 /SVR 26	LT-I 6 /SVR 50
58	63	70	72

4.0 MONTAGE / DEMONTAGE

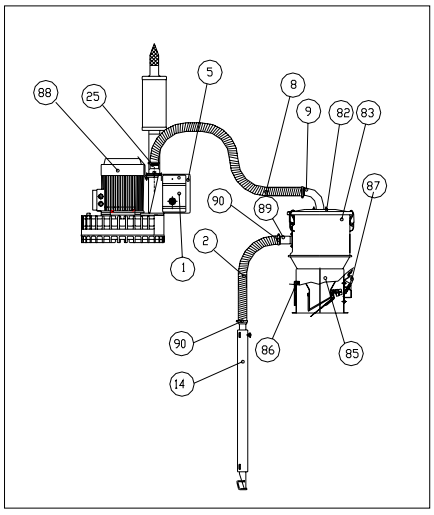
4.1 Montage

4.1.1 Montage von Standard SVR Behälter mit LT Gebläse

1. Das LT Gebläse (88) mit Winkelkonsole (5) an Wand, Maschine oder anderen stabilen Gegenstand montieren. Montagemaße: siehe Abschnitt 3.3
2. Den Klebestreifen, der zur Transportsicherung an der Bodenklappe befestigt ist, vor der Montage entfernen.
3. Den SVR Behälter direkt auf den Deckel des Maschinentrichters, des Behälters oder des Silos - Öffnung Ø 200 - unterbringen. Den Behälter durch die 4 Montagelöcher befestigen, laut Abb. R2029, Abschnitt 4.0 Montage.
4. Den Materialschlauch (2) an das Eingangsrohr (89) des SVR Behälters mit Schelle (90) montieren.
5. Den Materialschlauch (2) an das Saugrohr (14) mit Schelle (90) montieren.
6. Den Vakuumschlauch (8) zwischen den Eintrittstutzen (25) der Winkelkonsole und den Deckel (9) des Behälters montieren.
7. Den Anschlusskabel zwischen den Behälter (83) und die Steuerung (1) durch Anschluss des Steckers (87) unterbringen.
8. Die verfügbare Anschlussspannung überprüfen. Sie soll der auf dem Typenschild angegebenen Spannung entsprechen. Die Maschine anschließen.
9. Wo das Gebläse mit Rückblasventil ausgerüstet ist, ist dies 5-7 bar Druckluft anzuschließen. Diese Geräte werden weiter mit speziellem Steuermodul M 314 versehen.



R2029



R2040

4.1.4 Montage von Con-Evator mit separater Steuerung

1. Behälter, Saugrohr und Saugschlauch wie laut Abschnitt 4.1.1 montieren.
2. Die Steuerung an die erwünschte Stelle montieren.
3. Kabel nach Diagramm anschließen.

4.2 Demontage

1. Den Hauptschalter ausschalten.
2. Stecker/Leitung von Anschlussspannung demontieren.
3. Die Bolzen im Flansch des Con-Evator ausnehmen.
4. Den Con-Evator demontieren.

4.3 Anschluss

1. Den Con-Evator zuerst montieren. Siehe Punkt 4.1.
2. Die verfügbare Anschlussspannung überprüfen. Sie soll der auf dem Typenschild des Con-Evators angegebenen Anschlussspannung entsprechen. Siehe Abschnitt 3.2.
3. Nachdem die Maschine auf Materialtrichter oder Vorratsbehälter montiert ist, die Maschine anschließen.
4. Überprüfen, dass die Phasen korrekt angeschlossen sind. Dieses ist der Fall, wenn die Umlaufrichtung während Förderung und Filterreinigung mit dem Umlaufindikator an der Ventilatorhaube in Übereinstimmung ist.

Wenn der Con-Evator korrekt montiert ist, soll Luft aus dem Schlauchstutzen blasen, während die Rückblas-Diode (blow back) der Steuerung (30) leuchtet.

4.4 Steuerung

Die Con-Evator Steuerung ist für den kontinuierlichen Betrieb eines Vakuumgebläses 0,1 – 3 KW / 380-480 VAC zur Förderung von Kunststoffmaterialien ausgelegt.

Die Steuerung ist mit folgenden externen Signal-Eingängen ausgerüstet:
Position der Bodenklappe
Externer Niveauschalter
Externer kapazitiver Sensor

Der Con-Evator verfügt über 4 Basis-Standardförderprogramme:

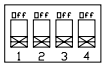
P1: Förderung mit Filterreinigung (Reversierung des Gebläses) vor der Förderung. (alte Ausf. Mit M312)
Pulverförderung mit Filterreinigung mit Druckluft aus Druckluftbehälter.
P2: Förderung mit Filterreinigung (Reversierung des Gebläses) nach der Förderung. (alte Ausf. mit M313)
P3: Förderung mit Filterreinigung mittels Rückluftventil. (alte Ausf. mit M314)
P4: Förderung im geschlossenen System mit Ventil für Absperrschieber. (alte Ausf. mit M316)

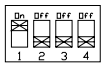
4.4.1 Programmauswahl (P1 – P4)

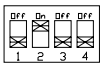
Der Con-Evator wird standardmäßig mit dem Programm P1 ausgeliefert.

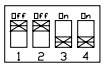
Das gewünschte Programm kann über DIP-Schalter auf der Rückseite der Bedienungseinheit folgendermaßen eingestellt werden.

1. Den Con-Evator von der Netzspannung trennen.
2. Die Frontplatte / Abdeckung der Steuerung abnehmen.
3. Den DIP-Schalter in folgende Position einstellen:

P1 = 

P2 = 

P3 = 

P4 = 

4. Die Frontplatte / Abdeckung der Steuerung wieder anbringen:
5. Den Con-Evator wieder an die Netzspannung anschließen und einschalten. In der Anzeige erscheint für 2 Sek. das ausgewählte Programm mit dem der Con-Evator dann anschließend betrieben wird.

4.4.2 Programmierung

Die Bedienungseinheit der Steuerung des Con-Evators ist mit 4 Betriebstasten und 2 Tasten mit 2 Funktionen ausgerüstet.

= Zugang zum Programmiermodus

= Gewählter Einstellwert 1 Schritt aufwärts

= Gewählter Einstellwert 1 Schritt abwärts

= Übernahme des eingestellten Wertes. Die Übernahme des neuen Wertes wird durch reimaliges Blinken der Alarmlampe bestätigt.

= Alarm Reset (Rückstellen) 1. Priorität

= Start / Stop 2. Priorität

= Außerhalb des Programmiermodus 1. Priorität

= Schnellauswahl 2. Priorität

4.4.3 LISTE DER EINSTELLWERTE

Programm P1	Einstell-bereich Sek.	Werks-einstellung Sek.	Empfohlener zur Granulat	Wert in Sek. Förderung von Pulver
1: Filterreinigung / Reversierung	2-10	3	3	10
2: Pause 1	5-40	10	S. 4.5.2	5
3: Förderung	5-360	30	Prozessabh.	Prozessabh.
4: Mischweiche RS 1	5-360	0	Prozessabh.	Prozessabh.
5: Mischweiche RS 2	5,360	0	Prozessabh.	Prozessabh.
6: Rohrreinigung	0-30	10	10	20
7: Pause 2 , Materialabfluß aus dem Vakuumbehälter	5-40	10	Se 4.5.2	5

Programm P2	Einstell-bereich Sek.	Werks-einstellung Sek.	Empfohlener zur Granulat
1: Förderung	5-360	30	Prozessabh
2: Mischweiche RS 1	5-360	0	Prozessabh
3: Mischweiche RS 2	5-360	0	Prozessabh
4: Rohrreinigung	0-30	10	10
5: Pause 1	5-40	10	Se 4.5.2
6: Filterreinigung / Reversierung	2-10	3	3
7: Pause 2 , Materialabfluß aus dem Vakuumbehälter	5-40	10	Se 4.5.2

Programm P3	Einstell-bereich Sek.	Werks-einstellung Sek.	Empfohlener zur Granulat
1: Filterreinigung / Rückblasventil	0-10	3	3
2: Förderung	5-360	30	Prozessabh
3: Mischweiche RS 1	5-360	0	Prozessabh
4: Mischweiche RS 2	5-360	0	Prozessabh
5: Rohrreinigung	0-30	10	20
6: Pause 1, Materialabfluss	5-40	10	3
7: Pause 2, Filterreinigung	5-40	10	20

Programm P4	Einstell-bereich Sek	Werks-einstellung Sek.	Empfohlener zur Granulat
1: Förderung Ventil geöffnet	5-180	30	Prozessabh
2: Förderung Rohrreinigung Ventil geschlossen	5-180	30	Prozessabh
3: Pause 1, Materialabfluss	5-40	10	10

4.4.4 Empfohlene Einstellwerte in Sek.

Motorausführung:	LT-I 3/0.4kW	LT-I 4/1.1kW	LT-I 5/1.6kW	LT-I 6/3.4kW
Pause nach Filterreinigung:	10	15	15	25
Pause vor Filterreinigung:	10	10	15	20

4.5 Betrieb

Während des Betriebes erscheint in der Anzeige der Bedienungseinheit der aktuelle Wert des gewählten Einstellwertes. Die Funktion wird zu diesem Zeitpunkt mit einer Leuchtdiode in der Bedienungseinheit angezeigt.

Während einer Pause erscheint in der Anzeige:

„S“ Zeigt an, dass der Con_Evator mit der Taste-Standby ausgeschaltet wird.
„OFF“ Zeigt an, dass der Con_Evator über ein externes Signal ausgeschaltet wird.
„H“ Zeigt an, dass die Bodenklappe nicht geschlossen ist und dass der Con-Evator auf einen neuen Förderzyklus wartet.
„L“ Zeigt an, dass die Bodenklappe geschlossen ist - Vakuumbehälter ist leer
„E“ Zeigt an, dass das Gebläse über den Motorthermoschutz ausgeschaltet wurde.

4.5.1 Sonderfunktionen

Die Con-Evator Steuerung ist mit folgenden Sonderfunktionen ausgerüstet:

Schnell-Funktion
Die Con-Evator Steuerung verfügt über eine Schnellfunktion zur Einstellung der Förderzeit

Vor dem Förderstart die Taste-Start drücken und gedrückt halten.

Die Anzeige wird blinken und der Einstellwert für die Förderzeit wird erhöht. Wenn der

Vakuumbehälter gefüllt ist (Kein Materialfluss mehr) die Taste-Start loslassen.

Der in der Anzeige stehende Wert ist die neue Förderzeit. (Die Übernahme wird mit dem Leuchten der Alarmlampe bestätigt)

Förderalarm
Wenn der Con-Evator 3 (drei) Förderzyklen ohne Materialförderung ausführt hat, erscheint ein Förderalarm.
Die Anzahl der Förderzyklusse bevor der Förderalarm ausgelöst wird kann zwischen 0 und 5 eingestellt werden.
Zur Anzeige der eingestellten Anzahl der Förderzyklen:

Die Taste- drücken und dann die Taste-

2 x drücken.

Hinweis: Bei dem Wert 0 für die Anzahl wird kein Förderalarm ausgelöst.

Der Betrieb des Con-Evators wird bei ausgelöstem Förderalarm nicht unterbrochen.

Die Förderung wird bei aktiviertem Sensor für den oberen Füllstand automatisch zurückgestellt.

Der Förderalarm kann durch Drücken der Taste-Reset zurückgestellt/gelöscht werden.

Werkseinstellungen:
Die Werkseinstellungen können mit der nachfolgenden Schritten wieder aktiviert werden.
1: Den Con-Evator mit dem Hauptschalter ausschalten.
2: Die Taste- gleichzeitig drücken und gedrückt halten.
3: Den Con-Evator mit dem Hauptschalter wieder einschalten, die Werkseinstellungen für alle 4 Programme sind damit wieder aktiviert.

Hinweis! Nach dem Aktivieren der Werkseinstellungen können nachträgliche individuelle Einstellungen erforderlich sein um einen korrekten Betrieb zu ermöglichen.

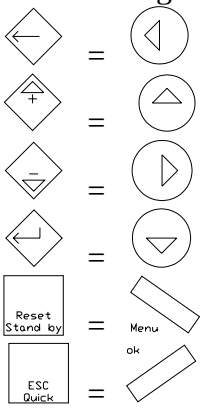
Drahtlose IR-Fernbedienung
Für weiteren Bedienungskomfort hat Labotek eine drahtlose IR-Fernbedienungseinheit entwickelt, mit der bis zu 99 Geräte identifiziert und gesteuert werden können.

Es wird strengstens empfohlen unterschiedliche Geräte-Nummern für die unterschiedlichen Con-Evator zu benutzen.

Zur Vergabe der Geräte-Nummern folgendermaßen vorgehen:
1. Den Con-Evator mit dem Hauptschalter ausschalten.
2. Die Taste- drücken und gedrückt halten
3. Den Con-Evator mit dem Hauptschalter wieder einschalten. Eine Geräte-Nummer wird angezeigt und erhöht sich schrittweise automatisch im Bereich von 01 bis 99.
4. Die Taste- beim Erreichen der aktuellen Geräte-Nummer loslassen. Die Übernahme der Geräte-Nummer wird durch 3 x Blinken der Com/Alarmlampe angezeigt.

Hinweis! Die Geräte-Nummer 00 kann nicht benutzt werden.

Die nachfolgenden Tasten der Bedienungseinheit entsprechen den nachfolgenden Tasten auf der Fernbedienungseinheit.



Die Verbindung des Con-Evators mit der IR-Fernbedienungseinheit wird folgendermaßen hergestellt:

1: Mit der Fernbedienung auf die Steuerung des Con-Evator zeigen und dabei die Taste- drücken
2: In der Anzeige in der Bedienungseinheit der Steuerung erscheint die Geräte-Nummer.
3: Mit der numerischen Tastatur auf der Fernbedienung die Geräte-Nummer eingeben. Die Geräte-Nummer in der Anzeige verschwindet, die Verbindung zwischen dem Con-Evator und der Fernbedienung ist jetzt hergestellt und es können Änderungen der Einstellwerte vorgenommen werden.

Die Verbindung zwischen dem Con-Evator und der Fernbedienung wird automatisch in 30 Sek. nach der letzten Eingabe unterbrochen.

Programm-Version
1: Den Con-Evator mit dem Hauptschalter ausschalten.
2: Die Taste- gleichzeitig drücken und gedrückt halten.
3: Den Con-Evator mit dem Hauptschalter wieder einschalten. Die aktuelle Programm-Version erscheint für 2 Sek. in der Anzeige.

Externe Anschlüsse
Der Con-Evator kann über einen externen potentialfreien ein/aus Kontakt ein- und ausgeschaltet werden.

Folgende Sensoren können an die Eingänge der Steuerung angeschlossen werden:
Bodenklappe PGT
Magnetschalter SVR
Niveauschalter mit Drehflügel DH-Trockentrichter / Materialtrichter
Kapazitiver Sensor Materialtrichter / Silo

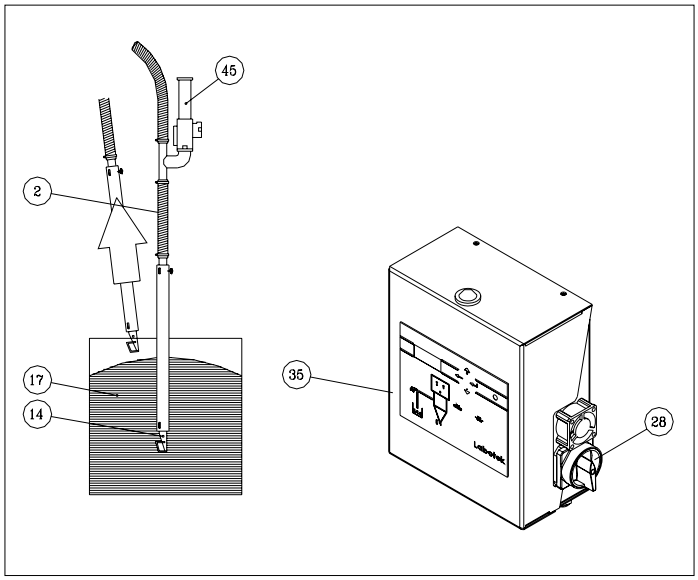
Folgende Komponenten können an die Ausgänge der Steuerung angeschlossen werden:
Materialweiche RS
Rohrreinigungsventil
Ventil für Absperrschieber
Alarmlampe
Druckluftventil (Filterreinigung mit Druckluft)

4.5.2 Alarmübersicht

Der Con-Evator ist mit folgenden Alarmen ausgerüstet:
1: „ E „ zeigt an, dass der Motor überhitzt ist und der Motorthemoschutz den Motor abgeschaltet hat. Der Betrieb des Con-Evator ist damit ganz abgeschaltet und die Alarmlampe blinkt. Die Motortemperatur wird über einen in der Wicklung angebrachten Klixon (Temp.schalter) gemessen.
Bedingungen für das Rückstellen des Motoralarms:
Der Motor hat sich auf den zulässigen Temperaturbetriebswert abgekühlt, danach den Con-Evator mit dem Hauptschalter aus- und wieder einschalten.

2: „ Förderalarm „ Bei nicht ausreichendem Materialfluss wird der Förderalarm ausgelöst (Com-Lampe und externe Alarmlampe , siehe 4.5.4)
Bedingung für das Rückstellen des Förderalarms:

Für ausreichenden Materialfluss sorgen oder die Taste- Reset Stand by drücken



R2382

4.5.3 Einstellung des Saugrohres

Um die maximale Förderung zu gewährleisten ist es wichtig, das Saugrohr korrekt einzustellen, so dass die gleichmäßige Förderung erreicht wird.

1. Das Saugrohr in das Granulat drücken.
2. Die Rändelschraube (46) lösen, so dass sich das Saugrohr (14) im Verhältnis zum Außenrohr (16) verschieben lässt.
3. Während der Materialförderung verschieben sich das Saugrohr und das Außenrohr im Verhältnis zu einander, bis ein gleichartiger Materialstrom erreicht wird.
4. Die Rändelschraube (46) anziehen, damit die Rohre in der gewählten Stellung festgehalten werden.

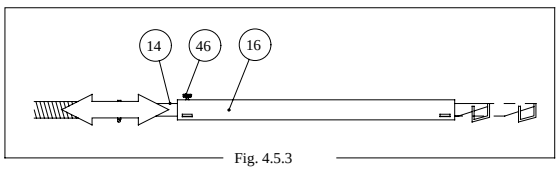


Fig. 4.5.3

R1193

4.5.4 Einstellung der Bodenklappe

Die Bodenklappe ist normalerweise nicht zu justieren, nur falls sie außer Betrieb ist.
Siehe Abschnitt 6.3 und 6.6. Wartung der Bodenklappe.

4.6 Einschalten

1. Den Hauptschalter auf Position 1 drehen. Beachten, dass die Maschine erst nach ca. 20 Sekunden startet.
   Vor dem Einschalten eventuell Abschnitt 4.1 über die Einstellung der Maschine lesen.

4.7 Betrieb

1. Der Con-Evator ist ein vollautomatisches Gerät und läuft normalerweise diskontinuierlich bei vollem Materialtrichter – die Bodenklappe dient dabei als Niveaukontrolle, die die Förderung ein- und ausschaltet.
2. Um den optimalen Betrieb und die möglichst lange Lebensdauer zu gewährleisten ist es zu empfehlen, den in Abschnitt 6.0 erwähnten Wartungsvorschriften genau zu folgen.

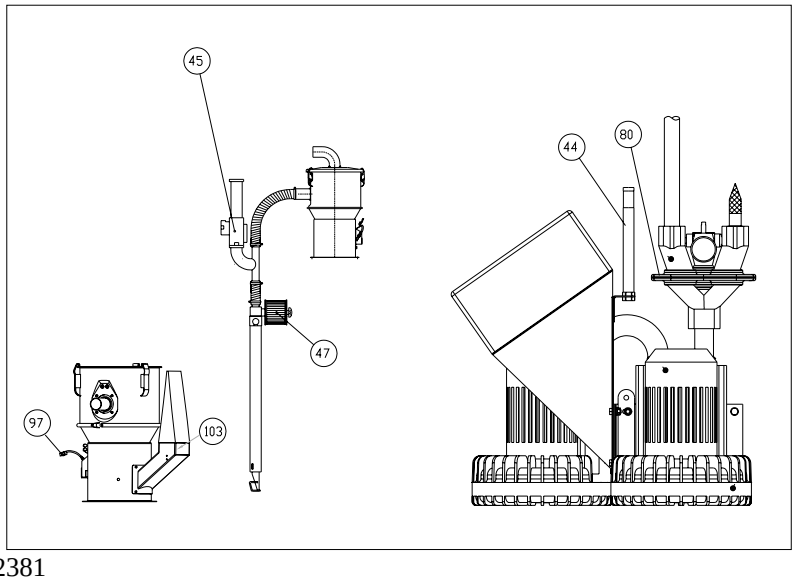
4.8 Ausschalten

1. Um den Con-Evator auszuschalten, den Hauptschalter der Steuerung auf Position 0 drehen.

5.0 ZUBEHÖR

5.1 List der Zubehörteile

Pos.	Bezeichnung	LT. no.
44	Alarmlampe für Materialmangel, 24Vac	LT no 202041
44	Alarmlampe , Akustische , Gelb	LT no 204799
	Bodenklappe, SVR, Teflonbeschichtet	LT no 204515
45	Reinsaugventil, kpl Ø32 Rohr	LT no 203056
45	Reinsaugventil, kpl Ø38 Rohr	LT no 203459
45	Reinsaugventil, kpl Ø44,5 Rohre	LT no 203057
45	Reinsaugventil, kpl Ø50,8 Rohr	LT no 203176
47	Luftfilter , für Saugrohr , Ø32	LT no 200840
	Patronenfilter	LT no 501536
47	Luftfilter , für Saugrohr , Ø38	LT no 202449
	Patronenfilter	LT no 501536
47	Luftfilter , für Saugrohr , Ø44.5	LT no 200943
	Patronenfilter	LT no 501536
47	Luftfilter , für Saugrohr , Ø50.8	LT no 202340
	Patronenfilter	LT no 501536
103	Sokkelfilter , SVR 4-50	LT no 204521
103	Abluftfilter, seitlich angebaut, kpl. mit Rahmen und Stofffilter.	LT no 204730
104	Druckluft-Filterreinigung 2 Liter , SVR4-8 , am Deckel montiert	LT no 202275
104	Druckluftreinigung , 2 Liter , SVR16-50 , am Deckel montiert	LT no 202330



R2381

5.2 Montage von Zubehör

5.2.2 Montage von Filter für Saugrohr

Das Filter wird an das Saugrohr montiert, damit kein Staub und Material aus dem Materialbehälter auf den Boden geblasen wird, wenn der Con-Evator den Luftstrom umdreht, um den Flachfilter reinzublasen. Dieses geschieht leicht bei kurzem Förderabstand.

1. Den Schlauch von dem Saugrohr entfernen.
2. Die Filterhalterung (56) über Innen- und Außenrohr (14)(16) des Saugrohres drücken. Die Platzierung des O-Rings (57) kontrollieren.
3. Patronenfilter (58), Scheibe (59) und Sterngriff (60) an die Filterhalterung (56) montieren.
4. Den Materialschlauch an das Innenrohr (14) montieren.

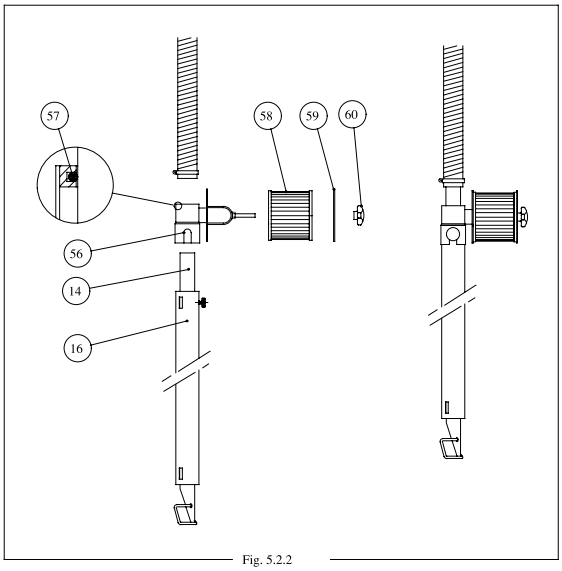


Fig. 5.2.2

R1196

5.2.3 Montage des Reinsaugventiles

Der Einsatz eines Reinsaugventiles wird bei vertikalen Förderwegen höher als 3 meter für PGT 4 und PGT 61 und 5 meter für PGT 9 empfohlen.

Das Reinsaugventil verhindert das im vertikalen Förderrohr während der Förderung restierende Material zurückzufallen, und im Rohr nach der Förderung liegenzubleiben.
Durch das Reinsaugventil wird Tragluft in das Förderrohr unmittelbar über dem Saugrohr am Ende jeder Förderung eingenommen.

Das Einschalten eines neuen Förderzyklus wird deshalb mit dem Einsatz eines Reinsaugventiles leichter sein, da sich in den Rohren keine Materialsammlungen befinden.

1. Das T-Rohr (61) in der Nähe des Saugrohres (14) montieren.
2. Den Materialschlauch (2) an das T-Rohr (61) montieren.
3. Das Reinsaugventil (45) an das T-Rohr (61) montieren.
4. Druckluft 4-10 bar an den Anschlussstutzen des Reinsaugventiles (62) anschließen.
5. Verbindungskabel (63) zwischen Reinsaugventil und Steuerung montieren. Siehe Diagramm**.**

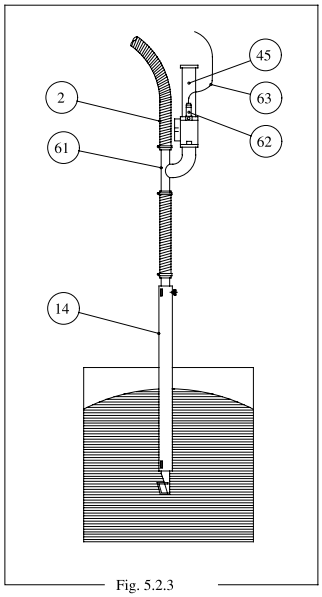


Fig. 5.2.3

R1197

BEMERKE!
Da das Reinsaugventil ziemlich schwer ist, kann z.B. Wandmontage zweckmäßig sein.

5.2.7 Montage des teflonbelegten Bodenklappe

Eine teflonbelegte Bodenklappe wird verwendet, wenn das geförderte Material nur schwierig die Standardbodenklappe loslässt, z.B. bei statischem Laden. Falls Granulatkörnchen auf der Bodenklappe stecken bleiben, kann dieses zur Folge haben, dass die Bodenklappe nicht ganz aufschwingen kann.

Der Behälter wird dadurch undicht im Boden mit fehlendem Vakuum zur Folge.

1. Die Maschine ausschalten durch Drehen des Hauptschalters auf Position 0.
2. Die Anschlussspannung ausschalten.
3. Den Con-Evator von der Produktionsmaschine demontieren.
4. Die Maschine auf den Kopf stellen oder seitlich legen und die Bodenklappe durch Entfernen der Schraube und der Scheibe (66) demontieren.
5. Staub und andere Unreinheiten von der Montagerolle (67) entfernen.
6. Die teflonbelegte Bodenklappe (51) an die Montagerolle (67) montieren, so dass die Teflonseite gegen den Ablassstutzen kehrt.

Die Bodenklappe durch Verschieben im länglichen Loch justieren, so dass der Ablassstutzen völlig gedeckt wird.

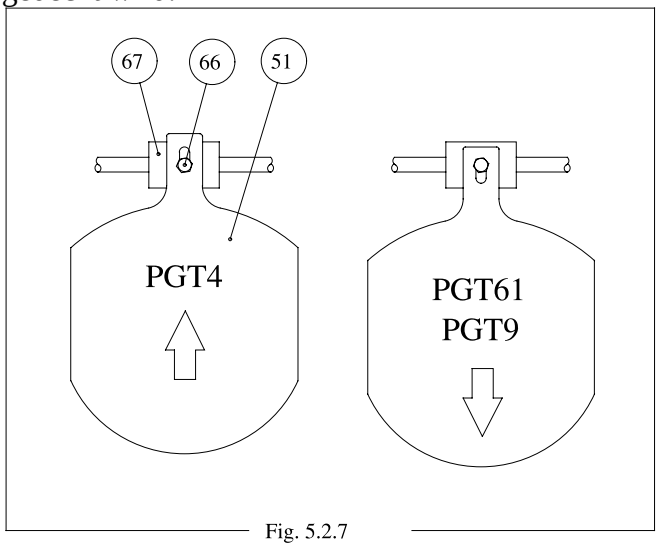


Fig. 5.2.7

R1201

7. Eventuell die Federfunktion der Bodenklappe justieren, siehe Abschnitt 6.3.1.
8. Den Con-Evator an die Verarbeitungsmaschine montieren und ihn an die Netzspannung anschließen.

5.2.8 MONTAGE DER ALARMLAMPE

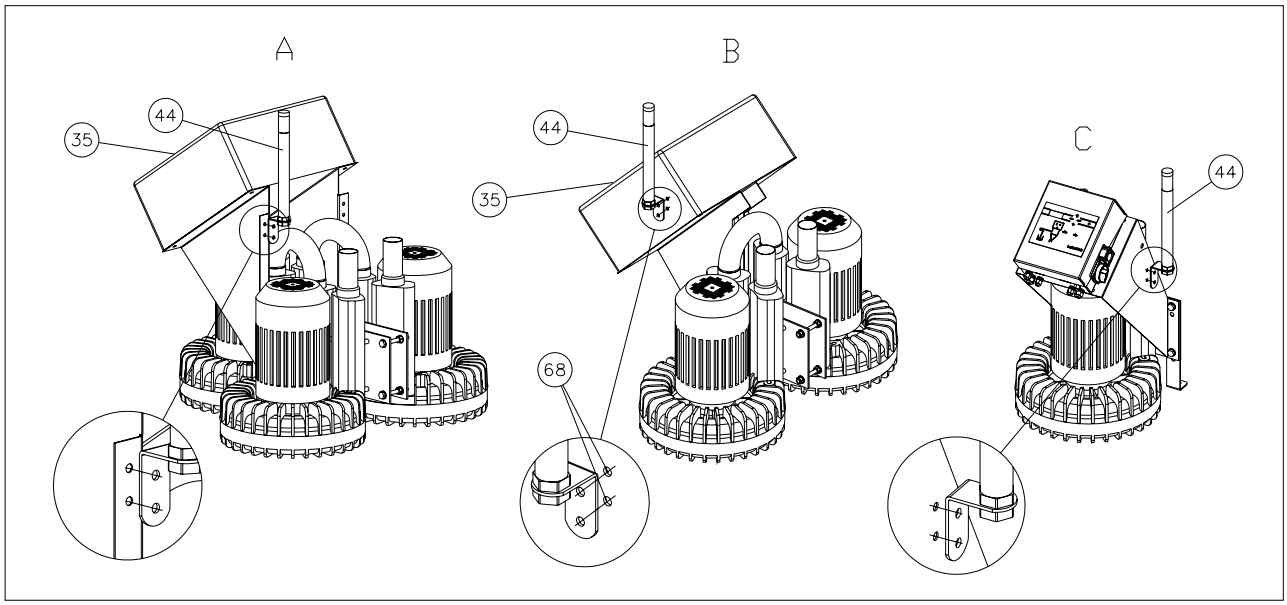
1. Die Frontplatte (35) der Steuerung demontieren.
2. Die Blendstopfen (68) oben auf der Steuerung entfernen.

3A. Die Alarmlampe (44) oben auf die Beschlag in die nun freien Montagelöcher montieren.

3B. Die Alarmlampe (44) oben auf die Steuerung in die nun freien Montagelöcher montieren.

3C. Die Alarmlampe (44) oben auf die Beschlag in die nun freien Montagelöcher montieren.

4. Die Leitungen in die Steuerung laut Diagramm montieren.
5. Die Frontplatte (35) montieren.



R2379

6.0 WARTUNG - SVR GERÄTS

Beim Öffnen des Behälters immer das Gebläse völlig zurückschwingen. Sonst besteht die Gefahr von Finger- und Handschäden, falls sich das Gebläse zuklappt.

6.1 Wartung der Luft- und Sockelfilter

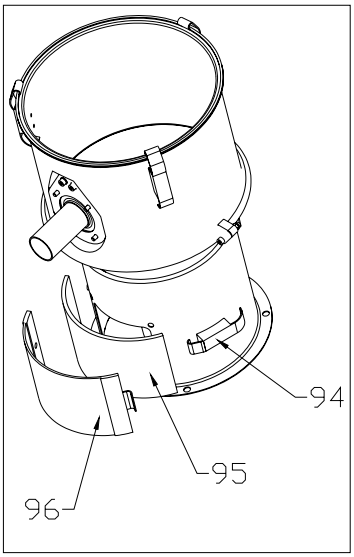
Bemerke!
Das Luftfilter und das Sockelfilter mindestens alle 24 Betriebsstunden überprüfen.

6.1.1 Luftfilter

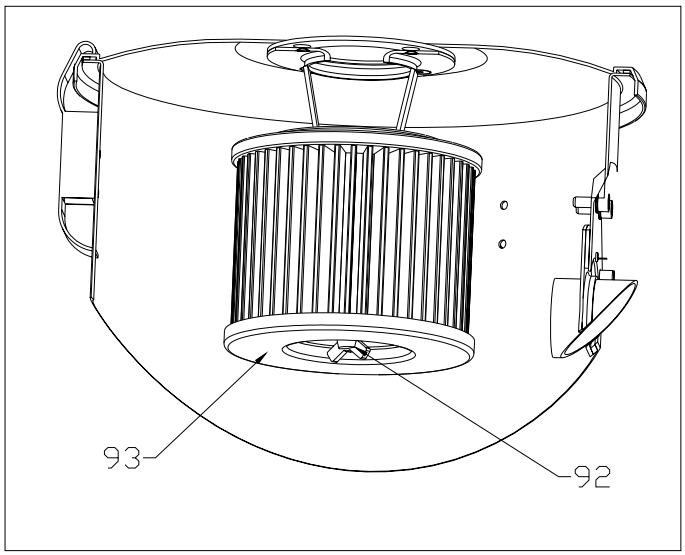
1. Die Maschine am Hauptschalter ausschalten und den Deckel des SVR Behälters öffnen.
2. Das Filter (93) und die Filtertüte demontieren durch Lösen der Flügelmutter (92).
3. Die Filtertüte über das Luftfilter ziehen.
4. Die Filtertüte von Staub schütteln und eventuell mit Druckluft reinigen.
5. Das Luftfilter mit Druckluft reinigen und kontrollieren, dass das Filter intakt ist.
6. Die Kontaktfläche des Filters reinigen.
7. Die Filtertüte über das Filter wieder platzieren und das Filter wieder festschrauben.
8. Den Deckel schließen.

6.1.2 Sockelfilter

1. Die Maschine am Hauptschalter ausschalten. Den Schnellverschluss (94) öffnen.
2. Das Feinsockelfilter (95) aus dem Sockelfilter (96) herausnehmen. Mit Druckluft reinigen und kontrollieren, dass das Filter intakt ist.
3. Das Filzgewebe einsetzen und den Schnellverschluss (94) schließen.



R2043



R2042

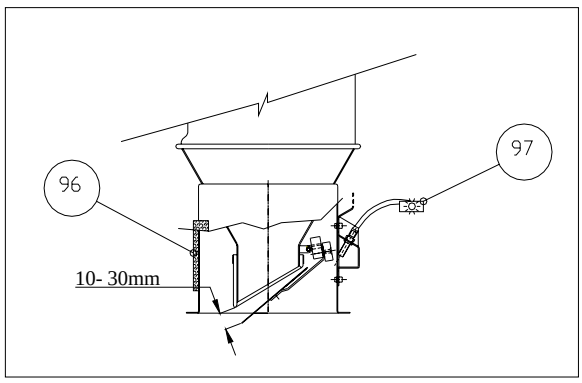
6.2 Wartung der Bodenklappe SVR (Edelstahl)

Die Funktion der Bodenklappe alle 6 Monate überprüfen. Eine beschädigte oder gebogene Bodenklappe soll ausgewechselt werden.

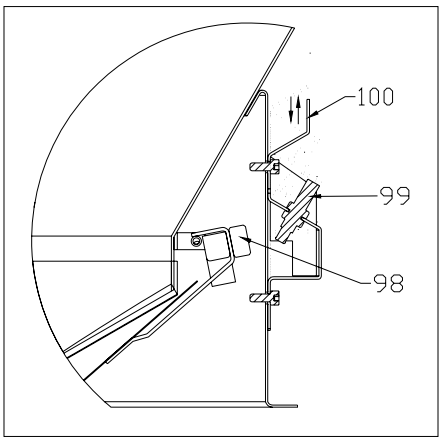
1. Das Sockelfilter demontieren.
2. Visuell kontrollieren, ob die Bodenklappe intakt ist.
3. Kontrollieren, ob die Bodenklappe frei beweglich ist.
4. Kontrollieren, dass der Abstand zwischen der Kante des Ablassstutzens und der Bodenklappe etwa 10-30 mm beträgt, wenn die Bodenklappe los hängt.
5. Das Filter (96) wieder montieren.

6.3 Justierung des Annäherungsschalters

1. Den Maschinentrichter entleeren.
2. Die Maschine ausschalten durch Drehen des Hauptschalters in Stellung 0.
3. Das Filter (96) demontieren.
4. Den Stecker demontieren und die Prüflampe (97)(Zubehör) montieren.
5. Die Prüflampe (97) soll leuchten, wenn die Bodenklappe frei hängt oder geschlossen ist. Wenn die Bodenklappe völlig geöffnet ist, soll die Prüflampe (97) löschen.
6. Um den Aktivierungspunkt einzustellen, die beiden Schrauben, die den Beschlag des Annäherungsschalters (100) festhalten, lockern und den Beschlag nach oben oder unten justieren, damit der Annäherungsschalter (99) vom Magnet (98) entfernt bzw. dem Magnet angenähert wird.
7. Nach Justierung des Aktivierungspunkts, die Schrauben festziehen, und das Filter (96) wieder montieren.



R2045



R2044

7.0 TROUBLESHOOTING

7.1 Der Con-Evator startet nicht

Korrekter Anschluss an die Anschlussspannung?	NEIN	Korrekt anschließen.
Ja		
Hauptschalter auf Position 1?	NEIN	Hauptschalter auf Position 1 stellen.
Ja		
Steuersicherungen intakt?	NEIN	Sicherungen ersetzen.
Ja		
Wurde die Steuerspannung durch den Überlastungsschutz unterbrochen?	NEIN	Überlastungsschutzes drücken.
Ja		
Korrekte Justierung der Bodenklappe? Siehe Abschnitt 6.4.1 und 6.4.2.	NEIN	Die Bodenklappe justieren. Siehe Abschnitt 6.4.1 und 6.4.2.

7.2 Reduzierte Leistung

Ist das Flachfilter rein und unblockiert?	NEIN	Das Filter reinigen oder ersetzen.
Ja		
Korrekte Einstellung des Saugrohres?	NEIN	Das Saugrohr korrekt einstellen. Siehe Abschnitt 4.5.3.
Ja		
Korrekte Einstellung der Förderzeit? (Verhältnis zwischen Förderzeit und Förderabstand).	NEIN	Die Förderzeit einstellen. Siehe Abschnitt 4.5.1.
Ja		
Korrekte Phasenfolge?	NEIN	Überprüfen laut Punkt 4.3. Die Phasen eventuell umtauschen.
Ja		
Wechselt das Rückblasventil seine Position?	NEIN	Folgendes prüfen: Druckluftanschluss, Entlüftungsfilter des Magnetventils, Anschluss des Magnetventils.

7.3 Con-Evator stoppt in Abständen

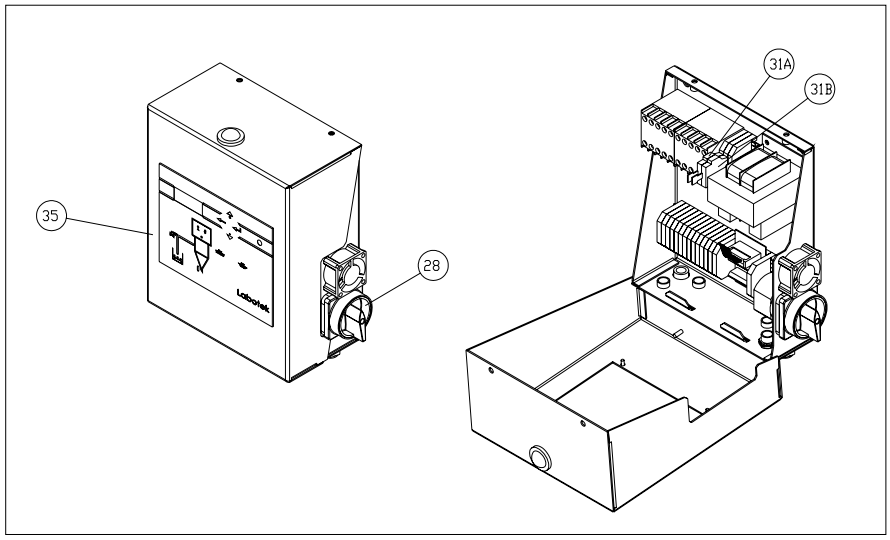
weil der Überlastungsschutz in Funktion ist.

Ist das Flachfilter rein und unblockiert?	NEIN	Das Flachfilter reinigen oder ersetzen. Siehe Abschnitt 6.1.
Ja		
Korrekte Einstellungen des Überlastungsschutzes?	NEIN	Die Einstellung überprüfen. Eventuell laut Angaben im Diagram justieren.
Ja		
Startet das Gerät häufig?	Ja	Die Förderzeit verlängern. Siehe Abschnitt 4.5.1.

8.0 INSTANDSETZUNG

8.1 Austausch der Sicherungen für Steuerspannung

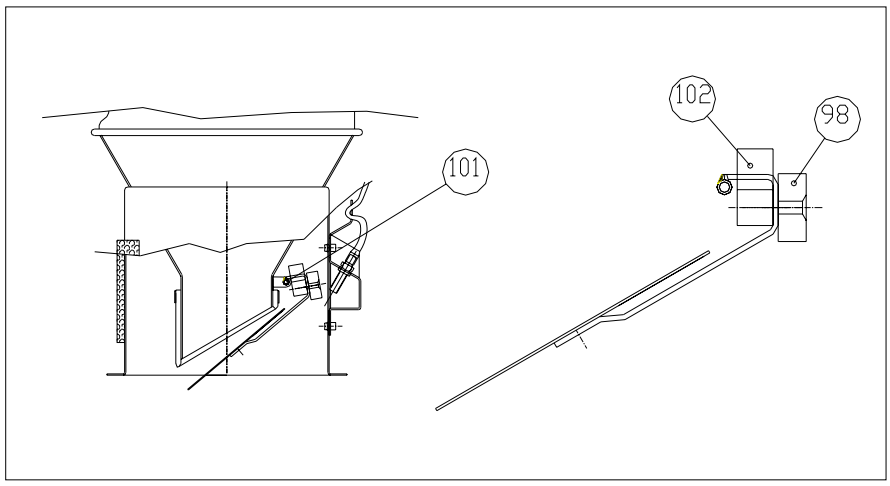
1. Den Hauptschalter (28) auf Position 0 stellen.
2. Die Frontplatte (35) der Steuerung demontieren, damit die Sicherungen zugänglich werden.
   (31A) Primärspannung
   (31B) Sekundärspannung
3. Die Sicherungshalterung (75) aufwärts kippen und den Deckel (76) der Sicherungshalterung öffnen. Hierdurch wird die Sicherung (31) automatisch ausgezogen.
4. Eine neue Sicherung (31) in die Sicherungshalterung (75) einsetzen: Die Sicherung unten im Deckel einlegen und den Deckel schließen.
5. Die Sicherungshalterung zurechtkippen.
6. Die Frontplatte (35) der Steuerung montieren und das Gerät anschließen.



R2383

8.2 Austausch der Bodenklappe SVR (Edelstahl)

1. Den Vakuumabscheider entleeren.
2. Die Maschine ausschalten durch Drehen des Hauptschalters in Stellung 0.
3. Die Anschlussspannung abschalten.
4. Den Vakuumabscheider von der Verarbeitungsmaschine abmontieren.
5. Den Vakuumabscheider auf den Kopf oder seitlich legen. Die Bodenklappe durch Entfernen der Splinte (101) abmontieren.
6. Den Magnet (98) und das Gegengewicht (102) von der Bodenklappe abmontieren.
7. Den Magnet (98) und das Gegengewicht (102) auf die neue Bodenklappe montieren.
8. Staub und Unreinheiten vom Montierungsbeschlag entfernen.
9. Die Bodenklappe in den Montierungsbeschlag mittels der Splinte (101) montieren.
10. Den Annäherungsschalter justieren, wie in Abschnitt 6.8 beschrieben.
11. Den Vakuumabscheider an die Verarbeitungsmaschine montieren und Netzspannung anschließen.



R2046

9.0 STICHWORTVERZEICHNIS

A

Annäherungsschalter 4;27;30
Außenrohr 4;8;20;23

B

Behälter 3;4;5;13;14;24
Blendstopfen 25
Bodenklappe 3;4;5;13;14;17;19;20;21;24;27;28;30

D

Deckel 4;13;22;26;29

E

Eingangsrohr 13
Eintrittstutzen 13
El-Motor 4

F

Feinsockelfilter 26
Filter 5;22;26;27;28
Filterhalterung 23
Filtertüte 5;26
Flügelmutter 26
Frontplatte 15;25;29
Förderzeit 5;11;17;28

G

Gebläse 3;4;5;10;11;13;17;26
Gebläses 4;5;14
Gegengewicht 30

H

Hauptschalter 14;18;19;21;26;28;29

M

Magnet 27;30
Material 4;5;17;20;22;23;24
Materialschlauch 4;13;23
Montagerolle 24

O

O-Rings 23

P

Patronenfilter 22;23
Prüflampe 27

R

Reinsaugventil 22;23
Reinsaugventiles 23
Rückblasventil 4;5;13;16;28
Rändelschraube 20

S

Saugrohr 4;5;13;14;20;22;23;28
Scheibe 23;24
Schelle 13
Schnellverschluss 26
Schrauben 27
Sicherung 29
Sicherungshalterung 29
Sockel 4
Sockelfilter 4;26;27
Splinte 30
Steckers 13
Sterngriff 23
Steuerung 3;4;5;13;14;15;17;19;21;23;25;29

T

T-Rohr 23

V

Vakuumschlauch 4;13

W

Winkelkonsole 13

Ü

Überlastungsschutz 28